

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-036763

(43)Date of publication of application : 17.02.1988

(51)Int.Cl.	A23L	1/328
	A23B	4/02
	A23B	4/12

(21)Application number : 61-181622

(71)Applicant : FUSO KAGAKU KOGYO KK

(22)Date of filing : 31.07.1986

(72)Inventor : SHIRAISHI TOSHIKUNI
KITAJIMA TETSUO
SUGIURA HIDEKAZU
TAKECHI TOSHIO

(54) TREATMENT OF FISH ROE

(57)Abstract:

PURPOSE: Fish roe is treated with a composition of table salt with potassium organic acid salts and/or potassium phosphate whereby the roe containing a reduced amount of sodium chloride is obtained with storability and hardness increased.

CONSTITUTION: Fish roe such as cod roe or salmon roe is treated for salting with a combination of sodium chloride with at least one of organic acid potassium salts and at least one of potassium malate, potassium tartarate, potassium lactate, potassium fumarate, potassium citrate, potassium adipate, potassium acetate, potassium gluconate and potassium succinate. The potassium phosphate is selected from potassium dihydrogen phosphate, dipotassium hydrogen phosphate, tripotassium phosphate, potassium metaphosphate, potassium pyrophosphate and potassium polyphosphate.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-36763

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月17日

A 23 L 1/328
A 23 B 4/02
4/12

Z-7110-4B
Z-7110-4B
7110-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 魚卵の処理方法

⑯ 特 願 昭61-181622

⑰ 出 願 昭61(1986)7月31日

⑱ 発 明 者	白 石	俊 訓	大阪府豊中市西泉丘2丁目744	ハイロイナルB-199
⑱ 発 明 者	北 島	徹 夫	東京都板橋区向原1丁目24-15	
⑱ 発 明 者	杉 浦	英 一	大阪府茨木市上泉町1番6号	
⑱ 発 明 者	武 智	寿 夫	大阪府堺市宿院西3丁目2番1-901	
⑲ 出 願 人	扶桑化学工業株式会社		大阪府大阪市淀川区新高2丁目6番6号	
⑳ 代 理 人	弁理士 柳野 隆生		外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

魚卵の処理方法

2. 特許請求の範囲

- 1) 魚卵に対し食塩と有機酸カリウムおよび／またはリン酸系カリウム塩の配合物を作用させることを特徴とする魚卵の処理方法。
- 2) 有機酸カリウムとして、リンゴ酸カリウム、酒石酸カリウム、乳酸カリウム、フマル酸カリウム、クエン酸カリウム、アジピン酸カリウム、酢酸カリウム、グルコン酸カリウム、コハク酸カリウムの内から選んだ1種又は2種以上を組み合わせたものを用いてなる特許請求の範囲第1項記載の魚卵の処理方法。
- 3) リン酸系カリウム塩として、リン酸二水素カリウム、リン酸水素二カリウム、リン酸三カリウム、メタリン酸カリウム、ピロリン酸カリウム、ポリリン酸カリウムの内から選んだ1種又は2種以上を組み合わせたものを用いてなる特許請求の範囲第1項記載の魚卵の処理方法。

4) 有機酸カリウムとして、リンゴ酸カリウムを単独で用いてなる特許請求の範囲第1項記載の魚卵の処理方法。

5) 有機酸カリウムとしてのリンゴ酸カリウムを、魚卵に対して2重量%以上用いてなる特許請求の範囲第1項、第2項及び第4項記載の魚卵の処理方法。

6) 有機酸カリウムとしてのリンゴ酸カリウムを、魚卵に対して2～10重量%用いてなる特許請求の範囲第1項、第2項及び第4項記載の魚卵の処理方法。

7) 食塩と有機酸カリウムおよび／またはリン酸カリウム塩の配合物をたて塩状態で作用させてなる特許請求の範囲第1項から第6項記載の魚卵の処理方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、たらこ、筋子、かずのこ、イクラ等の魚卵の保存及び身の引き締め効果とともに低塩化を目的とした魚卵の処理方法に関する。

〔従来の技術〕

従来、魚卵の保存及び身の引き締め効果を目的とする処理方法としては食塩による塩蔵品化が存在する。また、低塩化の方法として、魚卵に対し食塩とリンゴ酸ナトリウムの配合物を作用させる方法（特公昭55-22070）、魚卵を15重量%濃度以上のリンゴ酸ソーダ水溶液に浸漬し次いで濃厚食塩水に浸漬するか、又はさらに食塩を散布する方法（特開昭57-186467）、10~30%のリンゴ酸ナトリウムを含む水溶液に8~18%の食塩を溶解して浸漬液を造り、この浸漬液に魚卵を浸漬する方法（特開昭60-184369）等が報告されている。

〔考案が解決しようとする問題点〕

しかし、従来のこのような方法のうち、食塩のみを用いた塩蔵化の方法は手軽で信頼性があるにも係らず保存効果を高め、且つ、魚卵の身を引き締めるためには多量の食塩を使用しなければならない。

しかし、最近の塩辛い食品を好まない傾向及び成人病予防等の保健医学上の見地から、塩蔵品に

病予防等保健医学上の問題となるのはナトリウムであり、ナトリウムの含有量の低減が望まれている。

本発明は、従来のこのような問題点に鑑み、魚卵の保存及び身の引き締め効果も高く、且つ消費者の嗜好に即した塩辛さで、成人病予防等の保健医学上の見地からも望ましい低塩化とナトリウム含有量の低減された魚卵を提供し得る魚卵の処理方法を提供することを目的とするものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明に係る魚卵の処理方法は、たらこ、筋子、かずのこ、イクラ等の魚卵に対し、その塩蔵時に食塩と有機酸カリウムおよび／またはリン酸系カリウム塩の配合物をその使用対象に応じてたて塩又はふり塩として洒け込むことを特徴とするものである。ここでいう有機酸カリウムとは、具体的には酢酸、プロピオン酸、コハク酸、乳酸、酒石酸、リンゴ酸、クエン酸、アジピン酸、フマル酸、グルコン酸等の有機カルボン酸のカリウム塩である。これら有機カルボン酸のカリウム塩のうち、

おける低塩化を図らなければならないという要請がなされている。魚卵においても同様で低塩化を図りつつあるが、消費者の嗜好に即するように塩漬時の食塩量を低減すると、保存性及び外観が悪く、且つ保存時にドリップ量が多くなるという欠点を生ずる。そのために低塩化には限度があり、現在においてもたらこの場合に10~25%、筋子の場合に20~25%もの食塩が用いられており、市販されている各魚卵の食塩の含有量を測定すると、たらこにおいては8~11%、筋子においても7~13%を含有し、消費者の嗜好に合った低塩化が図られているとはいえないのが実情である。また、低塩化を目的として報告されている上述の方法等において使用されているリンゴ酸ナトリウムでは、添加量を増すと異味が生じ使用量が制限されるという問題点を有する。特に、比較的淡白な味であり異味の生じ易いたらこの場合には、従来使用されている食塩量の20~30%を置換できる程度であって、それ以上添加すると異味を生じ、満足できる程度の低塩化は実現されていない。また、成人

リンゴ酸カリウム、酒石酸カリウム、乳酸カリウム、フマル酸カリウム、クエン酸カリウム、アジピン酸カリウム、酢酸カリウム、コハク酸カリウム、グルコン酸カリウム等が特に望ましく、また、リン酸系カリウム塩としては、リン酸二水素カリウム、リン酸水素二カリウム、リン酸三カリウム、メタリン酸カリウム、ピロリン酸カリウム、ポリリン酸カリウム等が望ましく、これらを単独で又は2種以上組み合わせたものを魚卵の塩蔵時に使用する食塩の一部と置き換えて使用することにより、魚卵の塩蔵時に使用する食塩の使用量を低減し得るものである。これら有機酸カリウムおよび／またはリン酸系カリウム塩の使用量としては、食塩の使用量低減という目的のためには最低でも例えばリンゴ酸カリウムの場合では魚卵に対して2重量%以上使用するのが望ましく、また、たらこ等の比較的淡白な味で異味の生じ易い魚卵の場合等には、10重量%以下の使用量におさえるのが異味を生じさせないためにも望ましい。また、処理の方法としては、使用対象の魚卵の種類によ

てた塩、又はふり塩漬けのいずれでも選択し得る。

〔実施例〕

以下、本発明を実施例によって更に具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

実施例 1

生たらこ（成子）3kgを容器に漬け込み、これに常法どおり赤色色素及び調味料その他を混合した色水を入れると共に、食塩180gから420gとリンゴ酸カリウム60gから150gとからなる配合物をふり塩して手がえしなどにより脱脂し約8時間漬け込み、しかる後容器より取り出して水洗、水切りし低塩たらこを得た。このようにして得られた低塩たらこを従来のたらこを食塩の使用量別に5人のパネルにより試験したときの塩辛味は第1図のとおりであった。また、たらこの硬さは第2図のとおりであった。なお、図中縦軸は漬込液の種類を示し、1～20の漬込液の食塩及びリンゴ酸カリウムの使用量は表1のとおりであり、横軸は食塩

単独で漬け込んだ従来のたらこの塩辛味（第1図）及び硬さ（第2図）を示す。また、保存性試験の結果は表2のとおりであった。

表-1

漬込液の種類	魚卵に対する食塩 使用量（重量%）	魚卵に対するリンゴ酸 カリウム使用量（重量%）
1	6	2
2	6	3
3	6	4
4	6	5
5	8	2
6	8	3
7	8	4
8	8	5
9	10	2
10	10	3
11	10	4
12	10	5
13	12	2
14	12	3
15	12	4
16	12	5
17	14	2
18	14	3
19	14	4
20	14	5

表-2

漬込液の種類	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
食塩6%	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
1	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
2	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
3	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++
4	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++
食塩8%	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
5	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
6	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
7	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++
8	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++
食塩10%	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
9	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
10	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
11	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
12	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++
食塩12%	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
13	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	+++
14	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++
15	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++
16	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++
食塩14%	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++
17	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++
18	-	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++
19	-	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++
20	-	-	-	-	-	-	-	-	+	++	+++

注1 +カビがスポットで発生、++カビが点在して発生、+++カビが群生して発生

注2 保存温度20℃

この結果より、生たらこ（成子）の漬け込み時の漬込液の食塩をたらこに対し6重量%使用したときは、リンゴ酸カリウムを2重量%配合するとたらこの硬さは食塩のみを6重量%使用したときの硬さと同程度であるが塩辛味が減少し、リンゴ酸カリウムを3～5重量%配合すると塩辛味が減少するのみでなく、たらこの硬さは食塩のみを11～13重量%使用したときの硬さに相当する程度にまで向上することが知見された。

漬込液の食塩をたらこに対し8重量%使用したときは、リンゴ酸カリウムを2重量%配合すると塩辛味は食塩のみを6重量%使用したときと同程度にまで下がりたらこの硬さは食塩のみを9重量%使用したときの硬さに相当する程度にまで向上し、リンゴ酸カリウムを3重量%配合すると塩辛味は食塩のみを8重量%使用したときと同程度で、たらこの硬さは食塩のみを13重量%使用したときの硬さに相当する程度にまで向上し、リンゴ酸カリウムを4重量%、5重量%配合したときは塩辛味は食塩のみを8重量%使用したときと同程度で

味に相当する程度に下がり、たらこの硬さは食塩のみを15～16重量%使用したときの硬さに相当する程度にまで向上することが知見された。

漬込液の食塩をたらこに対し14重量%使用したときは、リンゴ酸カリウムを2～5重量%配合すると塩辛味は食塩のみを9重量%使用したときの塩辛味に相当する程度にまで下がり、たらこの硬さは、リンゴ酸カリウムが2重量%のときには食塩のみを14重量%使用したときと同程度、リンゴ酸カリウムが3重量%のときは食塩のみを15重量%使用したときと同程度であるが、リンゴ酸カリウムが4～5重量%のときは食塩のみを18重量%使用したときの硬さに相当する程度にまで向上することが知見された。

以上のように、生たらこ（成子）を塩漬けする際に食塩とリンゴ酸カリウムを配合したものを使用すると塩辛味は減少し、たらこの硬さは向上するので、食塩のみで塩漬けするときに較べて食塩量を減らすことができ、塩辛味の少ないたらこを得ることができる。またリンゴ酸ナトリウムに較

あるが、たらこの硬さは食塩のみを14重量%使用したときの硬さに相当する程度までに向上することが知見された。

漬込液の食塩をたらこに対し10重量%使用したときは、リンゴ酸カリウムを2重量%配合すると、たらこの硬さは食塩のみを10重量%使用したときと同程度であるが、塩辛味は食塩のみを9重量%使用したときの塩辛味に相当する程度にまで下がり、リンゴ酸カリウムを3～5重量%配合すると、塩辛味は食塩のみを8～9重量%使用したときの塩辛味に相当する程度まで下がり、たらこの硬さは食塩のみを14重量%使用したときの硬さに相当する程度にまで向上することが知見された。

漬込液の食塩をたらこに対し12重量%使用したときは、リンゴ酸カリウムを2重量%配合するとたらこの硬さは食塩のみを12重量%使用したときと同程度であるが、塩辛味は食塩のみを10重量%使用したときの塩辛味に相当する程度まで下がり、リンゴ酸カリウムを3～5重量%配合すると塩辛味は食塩のみを9～10重量%使用したときの塩辛

べリンゴ酸カリウムは異味を生じにくいため、食塩と置換できる量もリンゴ酸ナトリウムに較べて多く、リンゴ酸ナトリウムを使用するよりもより低塩化が可能で、またナトリウムを含有していないので、たらこ中のナトリウム含有量も低減され、また、保存性においても食塩のみの場合と同程度又はそれ以上の保存性を有するたらこを得ることができる。

実施例2

冷凍たらこ（成子）3kgを容器に漬け込み、これに常法どおり赤色色素及び調味料その他を混合した色水を入れると共に、食塩180gから420gとリンゴ酸カリウム60gから300gとからなる配合物をふり塩して手がえしなどにより攪拌し約10時間漬け込み、しかる後容器より取り出して水洗、水切りし低塩たらこを得た。このようにして得られた低塩たらこと従来のたらこを食塩の使用量別に5人のパネルにより試験したときの塩辛味は第3図のとおりであった。また、たらこの硬さは第4図のとおりであった。なお、図中縦軸は漬込液の種

類を示し、21~44の漬込液の食塩及びリンゴ酸カリウムの使用量は表3のとおりであり、横軸は食塩単独で漬け込んだ従来のたらこの塩辛味（第3図）及び硬さ（第4図）を示す。また、保存性試験の結果は表4のとおりであった。

表-3

漬込液の種類	魚卵に対する食塩 使用量（重量%）	魚卵に対するリンゴ酸 カリウム使用量（重量%）
21	6	2
22	6	3
23	6	4
24	6	5
25	6	7
26	6	10
27	8	2
28	8	3
29	8	4
30	8	5
31	10	2
32	10	3
33	10	4
34	10	5
35	12	2
36	12	3
37	12	4
38	12	5
39	14	2
40	14	3
41	14	4
42	14	5
43	14	7
44	14	10

漬込液の種類 食塩6%	日 数										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
26	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
27	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
28	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
29	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
31	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
32	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
33	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
34	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
35	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
36	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
37	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
38	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
39	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
41	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
42	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
43	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
44	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
食塩10%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
食塩12%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
食塩14%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
食塩16%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
食塩18%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
食塩20%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

注1 +カビがスボットで発生、+カビが点在して発生、+カビが卵生して発生
注2 保存温度20℃

この結果より、冷凍たらこ（成子）の漬け込み時の漬込液の食塩をたらこに対し6重量%使用したときは、リンゴ酸カリウムを2～10重量%配合すると塩辛味は食塩のみを4～5重量%使用したときと同程度にまで下がるか、又は食塩のみを6重量%使用したときと同程度であるが、たらこの硬さは食塩のみを10～18重量%使用したときの硬さに相当する程度にまで向上することが知見された。

漬込液の食塩をたらこに対し8重量%使用したときは、リンゴ酸カリウムを2～5重量%配合すると塩辛味は食塩のみを8重量%使用したときと同程度か又は食塩のみを7重量%使用したときの塩辛味に相当する程度まで下がり、たらこの硬さは食塩のみを11～16重量%使用したときの硬さに相当する程度にまで向上することが知見された。

漬込液の食塩をたらこに対し10重量%使用したときは、リンゴ酸カリウムを2～5重量%配合すると塩辛味は食塩のみを7～8重量%使用したときと同程度にまで下がり、たらこの硬さは食塩の

みを11～18重量%使用したときの硬さに相当する程度にまで向上することが知見された。

漬込液の食塩をたらこに対し12重量%使用したときは、リンゴ酸カリウムを2～5重量%配合すると塩辛味は食塩のみを7～8重量%使用したときと同程度にまで下がり、たらこの硬さは食塩のみを18～20重量%使用したときの硬さに相当する程度にまで向上することが知見された。

漬込液の食塩をたらこに対し14重量%使用したときは、リンゴ酸カリウムを2～10重量%配合すると、塩辛味は食塩のみを7～10重量%使用したときと同程度にまで下がり、たらこの硬さは食塩のみを16～20重量%以上使用したときの硬さに相当する程度にまで向上することが知見された。

以上のように、冷凍たらこ（成子）を塩漬けする際に食塩とリンゴ酸カリウムを配合したものを使用すると塩辛味は減少し、たらこの硬さは向上するので、食塩のみで塩漬けするときに較べて食塩量を減らすことができ、塩辛味の少ないたらこを得ることができる。また、リンゴ酸ナトリウム

に較べリンゴ酸カリウムは異味が生じにくく、本実施例のように10重量%配合しても全く異味は生じないのでリンゴ酸ナトリウムの場合よりも食塩と置換できる量が多く、リンゴ酸ナトリウムを使用するよりもより低塩化が可能であり、ナトリウムを含有しないのでたらこ中のナトリウム含有量も低減され、また、保存性においても食塩のみの場合と同程度又はそれ以上の保存性を有するたらこを得ることができる。

〔発明の効果〕

上述の如く、本発明に係る魚卵の処理方法は、魚卵の保存及び身の引き締め効果も高く、且つ消費者の嗜好に即した塩辛さで、成人病予防等の保健医学上の見地からも望ましい低塩化とナトリウム含有量の低減された魚卵を提供し得る魚卵の処理方法を提供し得るものである。

4. 図面の簡単な説明

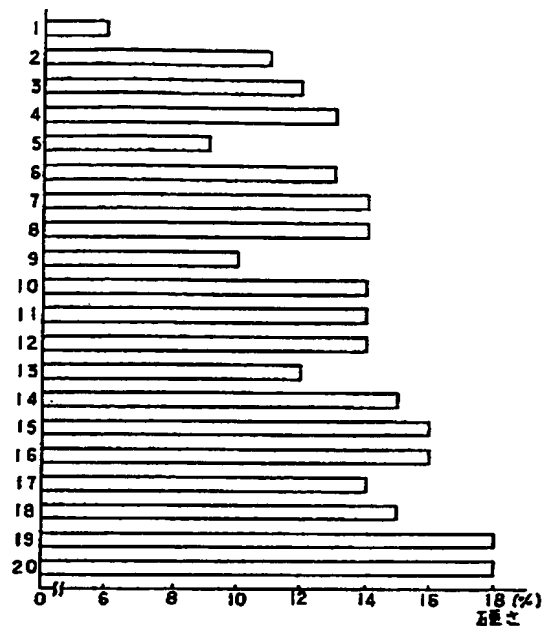
第1図はたらこの塩辛味を表わす比較図、第2図はたらこの硬さを表わす比較図、第3図はたらこの塩辛味を表わす比較図、第4図はたらこの硬

さを表わす比較図である。

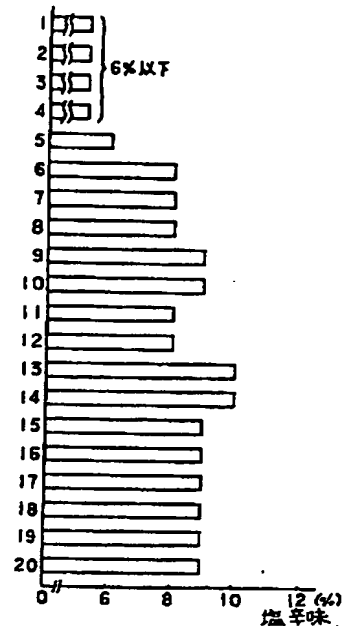
特 許 出 願 人 扶桑化学工業株式会社
代 理 人 弁 理 士 柳 野 隆 生（外1名）



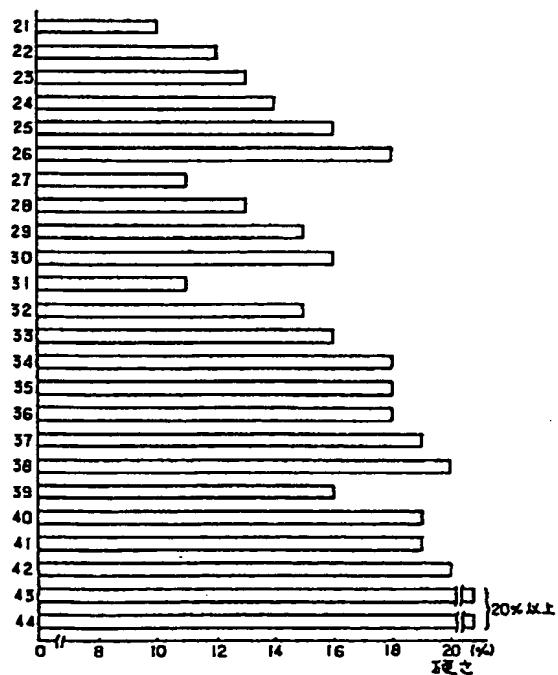
第 2 図



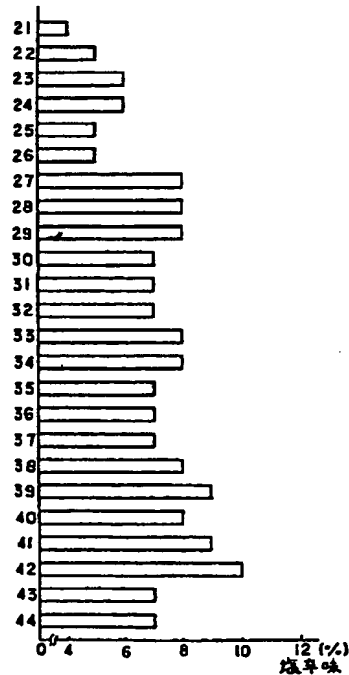
第 1 図



第 4 図



第 3 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.